**ZAKRES PRAC**

1. ***Ogólna charakterystyka komina.***

Komin wykonany został w konstrukcji żelbetowej w deskowaniu przestawnym. Podstawowe wymiary (parametry) komina:

- wysokość całkowita H=120.0 m

- średnica podstawy – D=8,4 m

- średnica na poziomie wylotu – d=4,2 m

Do trzonu komina podłączono kanał spalinowy. W zewnętrznym trzonie żelbetowym znajduję się otwór wyczystkowy, zamykany stalowymi drzwiami. Na wylocie komina żelbetowego nadbudowano stalową zwężkę. Wykładzinę wewnętrzną komina wykonano cegły klinkierowej klasy 250. Wymurówka składa się z 13 bębnów. Bębny wykładziny oparto na wspornikach. Zewnętrzną powierzchnię trzonu żelbetowego zabezpieczono powłokami ochronnymi w kolorach (pasy czerwono-białe w ilości 7szt.) stanowiące oznakowanie przeszkodowe dzienne. Nocne oznakowanie przeszkodowe stanowią lampy średniej intensywności, zamontowane w ilości 4szt. na każdym z trzech poziomów. Dodatkowo na trzonie kominie zainstalowano infrastrukturę antenową telefonii komórkowej.

**Wyposażenie komina:**

- galerie dla obsługi komina – 6 szt.

* poziom +40,0m. własność PEC
* poziom +50.0m. własność dzierżawcy
* poziom +65,0m. własność dzierżawcy
* poziom +70.0m., własność dzierżawcy
* poziom +80,0m,własnośc PEC
* poziom +117,0m. własność PEC

- drabina i kosz ochronny

- instalacja oznakowania nocnego

- stara instalacja oznakowania nocnego

- instalacja odgromowa

- zwężka stalowa (konfuzor)

1. ***Uszkodzenie zinwentaryzowane podczas wykonywania ekspertyzy.***
2. **Branża budowlana:**
3. ***Trzon komina - płaszcz zewnętrzny***

*Poziom +- 0,00 - + 40m*

- ubytki betonu na całej powierzchni sektora 1,25 m²

- punktowa korozja wszystkich elementów stalowych

- urwana klapa wejściowa galerii poziom +40.0m

- luźne 6 krat podestu galerii poziom +40.0m

*Poziom +- 40,0 - + 80,0m*

- ubytki betonu na całej powierzchni sektora 3,5 m²

- pęknięcia poziome na łączeniu technologicznym bębnów

- punktowa korozja wszystkich elementów stalowych

- urwana klapa wejściowa galerii poziom +80.0m

- skorodowany wspornik galerii poziom +80.0m

- punktowa korozja wszystkich elementów stalowych 25%

*Poziom+- 80,0 - + 117,0m*

- ubytki betonu na całej powierzchni sektora 2,5 m²

- pęknięcia poziome na łączeniu technologicznym bębnów

- punktowa korozja wszystkich elementów stalowych 35%

*Poziom +117,0 -głowica konfuzora*

- ubytki betonu na całej powierzchni sektora 2,0 m² (uszczegółowienie)

- punktowa korozja wszystkich elementów stalowych 50%

1. **Branża elektryczna:**

*Instalacja oznakowania nocnego*

- zanieczyszczone klosze lamp

- wyeksploatowana instalacji zasilająca oznakowanie nocne

*Instalacja odgromowa*

- korozja powierzchniowa konstrukcji i spinek mocujących

1. ***Zakres prac do wykonania oraz ich technologia***
2. ***Trzon komina - płaszcz zewnętrzny***

- odspojenia betonu

- głuchy beton

- ubytki betonu

- spękanie betonu

***Technologia napraw:***

*Przygotowanie podłoża*

Podłoże betonowe musi zostać oczyszczone z pyłu, luźnych i słabych fragmentów betonu, mleczka cementowego, starych powłok ochronnych, zatłuszczeń oraz innych zanieczyszczeń. Czyszczenie podłoża betonowego najlepiej należy przeprowadzić metodą strumieniowo-ścierną (piaskowanie), lub w razie konieczności wodą pod wysokim ciśnieniem. Powierzchnia po oczyszczeniu powinna być lekko chropowata, o otwartych porach. Odkucie słabych i skorodowanych fragmentów betonu należy wykonać ręcznie lub przy pomocy elektrycznych lub pneumatycznych młotków udarowych. Średnia wartość próby pull-off (powierzchniowa wytrzymałość betonu na rozciąganie) powinna wynosić minimum 1,5 MPa.

Skorodowana stal zbrojeniowa powinna zostać odsłonięta aż do miejsc nieskorodowanych(po ok. 1÷1,5 cm poza obszar skorodowany - w kierunku wzdłuż pręta). Jeżeli pręt zbrojeniowy jest skorodowany na powierzchni większej niż połowa jego obwodu, należy odkuć otulinę betonową na całym jego obwodzie, na głębokość min. 1 cm poza pręt. Odsłonięte zbrojenie oczyścić metodą strumieniowo-ścierną (piaskowanie) - do stopnia czystości minimum Sa 2 (wg PN-ISO 8501-1). W określonych przypadkach dopuszczalne jest czyszczenie mechaniczne zbrojenia.

*Uzupełnienie ubytków*

Zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia należy wykonać niezwłocznie po jego oczyszczeniu (grubość warstwy zabezpieczającej po wyschnięciu - 1 mm). Należy to wykonać z zastosowaniem 2xSika Monotop 2001 Bond & Protect) łączne zużycie teoretyczne 1,7-2,0 kg/m2). Alternatywnie, w przypadku oczyszczania zbrojenia wodą pod wysokim ciśnieniem lub mechanicznie (np. szczotkami na wiertarkach) jako zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia - niezwłocznie po jego oczyszczeniu- należy zastosować: 2xSikaTop Armatec 110 EpoCem (łącznie zużycie teoretyczne ok. 2,0 kg/m2). Grubość warstwy zabezpieczającej po wyschnięciu - minimum 1 mm. Uzupełnienie ubytków w płaszczu komina należy wykonać za pomocą materiałów (opartych na baziemikrokrzemionek z dodatkiem kopolimerów i zbrojących włókien polipropylenowych) - SikaMonoTop. Przed aplikacją warstwy sczepnej beton należy zwilżyć wodą do stanu powierzchni matowo-wilgotnego. Warstwa sczepna: 1xSika MonoTop 2001 Bond & Protect (zużycie teoretyczne 2,0 kg/m2). Wypełnienie ubytków metodą „mokre na mokre” na warstwie sczepnej: Sika MonoTop 412NFG z inhibitorami korozji (zużycie teoretyczne 19,5 kg/m2/1cm). Ubytki o większej głębokości należy reprofilować etapami, pamiętając o każdorazowym zastosowaniu warstwy szczepnej Sika MonoTop 2001 Bond & Protect. Ubytki o dużej powierzchni można reprofilować metodą suchego torkretowania przy użyciu gotowej mieszanki torkretowych Sika Gunit 03 Normal – zużycie teoretyczne 21,0 kg/m2/1cm. Po wykonaniu reprofilacji metodą torkretowania należy pamiętać o usunięciu luźnych fragmentów betonu i pozostałości mieszanki torkretowej z miejsc reprofilowanych oraz strefy bezpośrednio do nich przyległej.

*Wyrównanie nierówności - zamknięcie powierzchni przez szpachlowanie*

W strefie I (do 40 m) zamknięcie miejsc naprawianych epoksydową szpachlówka chemoodporną Sikagard 720 EpoCem w dwóch cyklach nanoszenia i grubości do 3 mm (szpachlówka ECC – 2x1 mm, całość). W strefie II (od 40 d0 80m) zamknięcie miejsc naprawianych metodą szlamowania szpachlówką Sikagard 720 EpoCem (1 mm grubości).W strefie III (od 80 do 117m) zamknięcie miejsc naprawianych szpachlówką mineralną MonoTop 620.

1. ***Wyposażenie emitera***

**Osprzęt komina (galerie, drabina)**

- miejscowe wżery korozyjne krat podestów i tregli

- zanik powłok ochronnych

- urwane klapy na galeriach

- brak mocowania krat na galeriach

- punktowa korozja barierek

**Technologia napraw:**

- oczyścić elementy stalowe z rdzy i łuszczących się kawałków warstwy malarskiej

- sprawdzenie oraz naprawa klap wejściowych

- sprawdzenie oraz poprawne zamocowanie krat podestów

- naprawić lub wymienić wspornik galerii poziom +80,0m (ilość wsporników do inwentaryzacji)

- naniesienie warstw antykorozyjnych na elementy stalowe jak poniże:

Stal oczyszczona zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN EN ISO 12944.

Oczyszczona z pozostałości olejów, smarów i odpylona. Przy normalnym narażeniu atmosferycznym wystarczające jest przygotowanie do stopnia czystości St3.

a) Gruntowanie - Sika Poxicolor Primer HE. Grubość warstwy suchej powłoki: 80 µm. Kolor - rotbraun.

b) Malowanie podkładowe (warstwa pośrednia) - Sika EG 1. Grubość warstwy suchej powłoki: 80 µm.

c) Warstwa zamykająca (warstwa wierzchnia) odporna na promieniowanie UV – SikaCor EG 5. Grubość warstwy suchej powłoki: 80 µm

1. **Branża elektryczna**

***Instalacja oznakowania nocnego***

- zanieczyszczone klosze lamp

- wyeksploatowana instalacji zasilająca oznakowanie nocne

*Zakres prac:*

- konserwacja/czyszczenie kloszów lamp oznakowania nocnego

- demontaż starych kloszy oznakowania nocnego wraz z osprzętem

- wymiana okablowania zasilającego oznakowanie nocne w oparciu o przewód/ kabel zasilający np. BIT 1000 – 3G2,5 EM 9057 lub inny odpowiednik w ilości ok. 260m oraz ułożenie go na istniejącym korycie kablowym zamontowanym na kominie.

- jako puszki przyłączeniowe oraz rozdzielnicę zasilającą zastosować obudowy metalowe hermetyczne o stopniu ochrony nie niższym niż IP 66 np. EATON lub RITTAL

- wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych po wymianie okablowania oraz przekazanie wyników pomiarów w formie protokołu

- demontaż starego zasilania oznakowania nocnego do poziomu gruntu na którym jest posadowiona rozdzielnia zasilająca oznakowanie nocne

- zasilić każdą galerię osobnym przewodem.

***Instalacja odgromowa (odcinek na koronie komina)***

***Zakres prac:***

- korozja powierzchniowa konstrukcji i spinek mocujących( na koronie komina)

***Technologia naprawy:***

Stal oczyszczona zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN EN ISO 12944.

Oczyszczona z pozostałości olejów, smarów i odpylona. Przy normalnym narażeniu atmosferycznym wystarczające jest przygotowanie do stopnia czystości St3.

a) Gruntowanie - Sika Poxicolor Primer HE. Grubość warstwy suchej powłoki: 80 µm. Kolor - rotbraun.

b) Malowanie podkładowe (warstwa pośrednia) - Sika EG 1. Grubość warstwy suchej powłoki: 80 µm.

c) Warstwa zamykająca (warstwa wierzchnia) odporna na promieniowanie UV – SikaCor EG 5. Grubość warstwy suchej powłoki: 80 µm

1. ***Organizacja prac***

- Przejęcia placu budowy na podstawie wewnętrznych procedur,

- Zapoznanie się z „Instrukcją dotyczącą zasad organizowania prac przez firmy zewnętrzne na terenie Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej w Ełku Sp. z o.o.”, oraz szkolenie ogólne przez służby BHP Zlecającego,

- Zabezpieczenie placu budowy,

- Wyznaczenie oraz oznakowanie strefy niebezpiecznej,

- Wyznaczenie miejsc składowania materiałów potrzebnych do wykonania prac,

- Instruktaż dotyczący przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić w trakcie realizacji robót,

- Zapewnienie dodatkowy nadzór nad brygadą alpinistyczną w trakcie prowadzenia robót,

- Wykonanie robót zasadniczych wyspecyfikowanych w zapytaniu ofertowym,

- Przekazanie protokołów, pomiarów po wykonanych pracach

- Uprzątnięcie placu budowy oraz przekazanie placu budowy zleceniodawcy,